Helminthologische Mitteilungen, IV.

Von

Dr. Theodor Pintner

ordentl. Mitglied d. Akad. d. Wiss.

(Vorgelegt in der Sitzung am 26. Oktober 1939)

A. Das Phyllobothrium aus dem Zitterrochen.

Die Phyllobothrien sind Stiefkinder unserer bisherigen systematischen Erkenntnis, aus zweierlei Gründen; erstens weil die Lebendbeobachtung in weitem Bereiche fehlt; zweitens aber, weil ihr hier einzig mögliches und sie halbwegs ersetzendes Hilfsmittel, die sogenannte Looss'sche Schüttelmethode, noch nicht annähernd in den Kreis der Sammler eingedrungen ist. Nur mit Stücken, die bei solcher Behandlung ihre charakteristische Gestalt voll entfaltet haben, ist hier etwas anzufangen, nicht mit solchen, bei denen der Kopf wie ein Kohlhaupt zusammengezogen ist. Auch Maßangaben haben gar keinen Sinn, wenn sie von Stücken stammen, die einfach in die Konservierungsflüssigkeit hineingeworfen worden sind. Dabei ist keineswegs auf ein gewaltsames Schütteln Gewicht zu legen, einfach das ruhige Hin- und Herschwenken des Röhrchens genügt, Kopf und Kette zu prachtvoller, bezeichnender Entfaltung zu bringen. Physiologisch ist die Sache wohl so zu erklären, daß die Zusammenziehung, der Muskeltonus, der beim Öffnen des Wirtdarmes eintritt, durch das lähmende Reagens erst gelöst sein muß, ehe die Fixierung der Gewebe (durch das gleiche verwendete Reagens) eintritt.

Das *Phyllobothrium gracile* Wedl 1855 aus *Torpedo marmorata*, einer der häufigsten Cestoden des Golfes von Triest (auch von Neapel), wurde 1925 als „a doubtful species“ bezeichnet.

Demgegenüber muß gesagt werden, daß wenige, vielleicht gar keine der mit den alten Namen *thridax*, *lactuca* usw. bezeichneten Arten so sicher charakterisiert sind, wie — und schon sehr lange vor 1925 — die genannte.

Die großen Bothridien des Kopfes sind zart, auf kurzen Stielen leicht beweglich, umschließen zwischen sich keinerlei Stumpf als Vorderende der Strobila. Sie haben an ihrer morphologischen Seitenfläche, die meist nach vorne oder innen gewendet ist, randständig eine ununterbrochene Reihe zierlicher, arkadenförmiger, eng aneinandergeschlossener Kerben (Pintner, 1880, Fuhrmann, 1930 — es wurde gesagt, daß bei *Anthobotrium gracile* Linton „the margins of the bothridia bears a series of loculi, which are absent in *Phillobothrium gracile* Wedl 1855“, das ist ganz falsch). Diese Arkaden sind auf der Innenseite konkav, auf der Außenseite gewölbt, springen aber am Rande nicht etwa stark

gezackt vor, sondern sind von einem ziemlich glatten Rande begrenzt. Am vorderen Zipfel tragen sie einen seichten, kleinen Auxiliarnapf, etwa 0·08 *mm* breit und 0·11 *mm* hoch. Die Innenfläche ist von einem regelmäßigen Netzwerk polygonaler Felder bedeckt, die dunkel, wie rauh, aussehen von den subkutikulären Ansätzen zahlreicher Fibrillen; die Felder mit einem Durchmesser von etwa 0·02 bis 0·07 *mm* sind durch helle, fibrillenfreie Grenzlinien voneinander getrennt. Diese Innenfläche ist für die Art durchaus bezeichnend.

Die Köpfe von *Phyllobothrium gracile* gehören im Leben zu den durchsichtigsten Objekten in der Klasse der Cestoden und bieten die prachtvollsten Bilder der Terminalzellen und ihrer oft so eigentümlich bandförmig aneinanderklebenden Trichterkapillaren; sie sind es ja, an denen ich diese Flimmertrichter als erster auffand und in ihrer typischen Form als geschlossene Organe beschreiben konnte.

Die Kette des *Phillobothrium gracile* hat im Leben gelblichweiße Farbe und liegt im zähen Darmschleim träge zusammengezogen; nach der Schüttelmethode konserviert entfaltet sie ihre kurzgliedrige Gestalt, die auch bei vorsichtigem Übertragen in Seewasser schon kenntlich wird. Ihr auffälliges Aussehen beginnt beim Hals: durch das mächtige Velum eines jeden Gliedes springen in diesem schmalen und dünnen Teil die Ränder zahnartig vor; weiter flacht sich das Velum ab, deckt den weitaus längeren vorderen Abschnitt des Gliedes, dessen hinterer kurzer und schmälerer Rest durch eine tiefe Furche abgeschnürt ist und eine Art Sockel bildet. In diese Furche mündet das Genitalatrium und in dieses die querverlaufende Vagina vor dem gleichfalls queren Deferensabschnitt, wodurch die für die Tetraphylliden so bezeichnende Überkreuzung beider Kanäle zustande kommt. Dadurch und durch die niedrige gedrungene Gestalt des Keimstockes, der kaum mit seinen vorderen Zipfeln über die erwähnte Querfurche nach vorn übergreift, sind alle diese Organe auf einen schmalen hinteren Gliedstreifen zusammengedrängt.

Es gibt Ketten von mehr als 1 Dezimeter Länge; die Glieder sind kurz und breit, werden aber am Ende bei einer Breite von etwa 1 *mm* bis über 3 *mm* lang und wachsen nach der Loslösung noch weiter fort. Freie Glieder sind oft sehr zahlreich.

Fast alles das steht schon in meiner ersten Arbeit von 1880 mit den Abbildungen Taf. I, Fig. 5 und 7, und Taf. II, Fig. 3 und 6. Die anatomischen Merkmale sind schon von Fritz Zschokke 1888, p. 500—506, angegeben.

In den Endgliedern der Ketten ist der Uterus noch immer frei von Eiern, deren durch lange Filamente ausgezeichnete Gestalt von Wedl und Marais de Beauschamp beschrieben wurde. Diese Anhänge der Eischale übertreffen an Länge vielfach den Eidurchmesser.

Die Dotterstöcke bilden zwei breite Seitenfelder, die bei Färbungen intensivst hervortreten und, von vorne nach hinten gegen das Mittelfeld des Gliedes scharf und gerade abgegrenzt, das Gesamtbild von anderen Formen sofort kenntlich unterscheiden. Sie bestehen aus einem dorsalen und einem ventralen Flügel, die am Außenrande hufeisenförmig ineinander übergehen und das schwach gefärbte Innere umgreifen. Die Wände des Hufeisens sind sehr dick, es ist im Verhältnis zum Gliedganzen eine weitaus größere Schichte von dichtgedrängten Dotterstockfollikeln vorhanden als sonst. Da die Dotterzellen die Eischalensubstanz liefern, werden die Eifilamente begreiflich.

Im Mittelfeld des Gliedes verläuft das Uterinrohr sehr geradegestreckt mit zahlreichen dicht aneinanderliegenden Wellen und Windungen.

Das *Phyllobothrium auricula* Van Beneden 1861 ist wohl sehr problematisch, hat übrigens auch einen anderen, allerdings nahestehenden Wirt. Könnte man bei den Kopf- und Kettenabbildungen Van Benedens auf Pl. IV, Fig. 2 und 3, und auf Pl. V, Fig. 1 und 4, besonders bei Fig. 3, immerhin noch an die gleiche Form wie *Phyllobothrium gracile* Wedl denken, zumal ja damals das so schöne Entfalten des Kopfes durch die Schüttelmethode unbekannt war, so verbieten die weit vor der Gliedmitte liegenden seitlichen Genitalmündungen und die andere Form der Dotterstöcke eine solche Deutung durchaus.

Zu den Abbildungen, die Fuhrmann von Phyllobothriiden gibt, sei gesagt: diejenige auf p. 184, Fig. 216, die von vornherein nicht ganz für *gracile* außer Betracht kommen könnte (Größe ?), hat ebensowenig wie die auf p. 204, Fig. 237, die er als *Phyllobothrium lactuca* van Ben. bezeichnet, damit zu tun, weil beide einen Scheitelstumpf besitzen, der bei *gracile* eben fehlt. Dagegen stimmt die auf p. 208, Fig. 243, allerdings mit der Wedl'schen Form überein, wenn auch das sehr charakteristische Netzwerk der Bothridialinnenfläche nicht angegeben ist und der Wirt ein neuer wäre.

B. Typen von Cestoden in der Sammlung des Wiener Naturhistorischen Staatsmuseums.

Die von mir dem Naturhistorischen Staatsmuseum in Wien überlassene Helminthensammlung, fast ausschließlich Cestoden aus Haien und Rochen, enthält nach dem dortigen ,,Detail-Inventar 1936/I" gegen 300 Nummern. Unter ihnen sind zahlreiche Typen oder Cotypen der von mir und anderen Autoren aufgestellten Arten. Ganz besonderen Wert haben jene Stücke, die von der englischen Manaarexpedition stammen und in dem hier beigefügten Verzeichnis mit den Nummern des ,,Detail-Inventars" aufgezählt sind. Sie wären begreiflicherweise nicht leicht, unter Umständen vielleicht gar nicht wiederzubeschaffen.

Sie kamen durch Vermittlung meines unvergessenen Freundes Arthur Looss in meine Hände, und zwar als Geschenk von Herrn Arthur Shipley. Manches konnte ich eingehend auswerfen, vieles nicht, zum Teil auch deshalb, weil die oft geringe Zahl von Stücken ein Präparieren oder gar Zerlegen in Schnittserien ohne Sicherheit eines entsprechenden Erfolges verbat. Die in dem Verzeichnis enthaltenen Nummern sind Alkohol- (selten Formol-) exemplare und gefärbte mikroskopische Balsampräparate, teils von Shipley selbst, an denen dann die Originaletiketten von seiner Hand erhalten sind, teils von mir aus dem Alkohol entnommene und gefärbte Totopräparate und viele von unserem einstigen Präparator, Herrn Karl Bergmann, musterhaft angefertigte Schnittserien. So bildet oft eine einzige Nummer für sich eine kleine Sammlung. Fast alle stammen aus dem Meer um Ceylon. Einige wenige Formen sind Geschenke von Herrn Shouthwell.

Unter den hier nicht angeführten Nummern des erwähnten Museumsverzeichnisses stammen aber auch welche aus dem Wiener Museum selbst, so Rudolphi-Cotypen, deren Typen sich in Berlin befinden; dann Typen von mir aufgestellten oder neu benannten Arten. Die von mir in Triest, Neapel, Messina gesammelten Stücke sind alle gut fixiert und auch zu anatomisch-histologischen Untersuchungen durchaus benutzbar, wenn eine größere Zahl von Stücken vorhanden ist.

Außerdem liegen der Sammlung die ursprünglichen, für mich angelegten Listen bei, die für einen allfälligen Nachuntersucher oft nicht unwichtige Bemerkungen enthalten.

70. *Bombycirrhynchus sphyraenaicus*, *Sphyraena commersoni*, Indien.
72. Tetrarhynchen-Cysten, *Sphyraena commersoni*, Ceylon; 73 ebenso.
74. *Tetrarhynchus herdmanni*, *Rhynchobatis djeddensis*, Dutch-Bay; 75 ebenso.
76. *Tetrarhynchus herdmanni*, *Trygon walga;* 77 ebenso.
78 *Tetrarhynchus carcharidis*, *Carcharias melanopterus*; 79 ebenso.
80. *Tetrarhynchus rhynchobatidis*, *Rhynchobatis djeddensis*.
81. *Tetrarhynchus actiobatidis*, *Actiobatis narinari*; 82 ebenso.
83. *Tetrarhynchus platycephalus*, *Trygon walga*. 84 ebenso.
85. *Tetrarhynchus rubromaculatus*, *Trygon walga*. 86 ebenso.
87. *Tetrarhynchus macroporus*, *Trygon varnaki*. 88 und 89 ebenso.
90. *Tetrarhynchus leucomelanus*, *Trygon sephen*. 91, 92 ebenso.
93. *Tetrarhynchus perideracus*, *Trygon sephen*. 94, 95 ebenso.
97. *Tetrarhynchus macrocephalus*, *Trygon walga*, 98, 99 ebenso.
100. *Tetrarhynchus leucomelanus*, *Trygon sephen*.
101. *Tetrarhynchus*-Cysten, *Chirocentrus dorab*.
102. *Halysiorhynchus shipleyanus*, *Trygon walga*.
103. *Tetrarhynchus*-Cysten; *Diagramma*.
104. *Tetrarhynchus unionifactor*, *Rhinoptera javanica*; 105, 106 ebenso.
108. *Tetrarhynchus*-Cysten, *Chirocentrus dorab*.
109. *Tetrarhynchus gangeticus*, *Carcharias gangeticus*; 110 ebenso.
111. *Tetrarhynchus*-Cysten, *Cybium guttatum*.
117. *Halysiorhynchus shipleyanus*, *Trygon walga*.
118. *Bombicirhynchus sphyraenaicus*. *Sphyraena commersoni*. 119 ebenso.
120. *Tetrarhynchus* spec. *Chirocentrus dorab*.
121. Tetrarhynchenlarve. *Diagramma* spec.

122. *Tetrarhynchus balistidis, Balistes mitis.*
124. *Tetrarhynchus* juv., *Balistes mitis.*
125. *Stenobothrium macrobothrium. Cybium guttatum.*
126. *Tetrahynchus* juv. *Balistes mitis.*
127. Tetrarhynchen-Cysten. *Cybium guttatum.*
128. Tetrarhynchen-Cyste. *Diagramma* spec.
129. *Cercocystis, Sphyraena commersoni.*
130. Tetrarhynchen. *Chirocentrus dorab.*
131. Tetrarhychen. *Cybium? Sphyraena?*
132. *Tetrarhynchus aequidantatus. Trygon walga.*
248. *Bombicirhynchus sphyraenaicus. Sphyraena commersoni.*
249. *Tetrarhynchus macroporus, Trygon vyarnak.*
250. *Tetragonocephalum varnaki, Trygon varnak.*
251. *Tetragonocephalum, Trygon walga.*
252. *Tetragonocephalum actiobatidis, Actiobatis narinari.*
253. *Tetragonocephalum Kuhlii. Trygon kuhlii.*
254. *Tetragonocephalum trygonis. Aetiobatis narinari.*
255. *Tetragonocephalum trygonis.*

C. Die Hinterenden der Harnkanäle bei Cestoden.

Poche spricht in einer kurzen Notiz (Livro Jubilar Prof. Travassos, Rio de Janeiro, Brasil., III, 1938, p. 403—406) über die Konfiguration des Exkretionssystems in den freien Proglottiden von *Wageneria proglottis* und über die Berechtigung der Gattung *Wageneria* (*Tetrarhynchidae*). Dabei erwähnt er eine Notiz von mir (Zoologischer Anzeiger, 76. Band, 1928, p. 318 ff.), in der es heißt: „Es kommen bei hochgradig apolytischen Formen in den sich ablösenden Gliedern, wenn sie hinten stark zugespitzt sind, Vereinigungen der beiden absteigenden Wassergefäße vor, die dann einen harnblasenartigen Endabschnitt mit terminalem Porus bilden; so bei *Bilocularia hyperapolytica* (s. Obersteiner, 1915), bei der in den großen freien Gliedern der Endabschnitt mit dem gemeinsamen Porus genau so aussieht, wie etwa bei *Dicrocoelium lanceatum*". Poche sagt richtig, daß hievon in der eben erwähnten Arbeit nichts steht; das Zitat verwies nur auf den Autornamen und bezieht sich auf spätere Untersuchungen, auf ein noch vorhandenes Präparat gestützt.

Poche erwähnt die Sache im Zusammenhange mit seinen Untersuchungen über *Wageneria.* Es ist aber ein Gegenstand, der nicht frei von widersprechenden Angaben ist.

Ich habe in meiner ersten Arbeit von 1880 geglaubt, bei jungen *Eutetetrahynchus ruficollis* Eysenhardt alle vier exkretorischen Längskanäle, also auch die von Van Beneden mit Recht als „aufsteigende", dann als „dorsale" oder „engere" Gefäße bezeichneten, in die Endblase einmünden zu sehen. Später (1893, 1896, 1903) fand ich, daß das in der Finnenblase (bei Tetrarhynchen), also bei Jugendformen, gewiß nicht der Fall ist, sondern daß hier der Dorsalkanal sich nach hinten zu immer mehr verengt und in der Gegend der Terminalblase verschwindet, also blind endigt, vielleicht in einzelnen Fällen mit einem äußerst feinen Kapillarnetz in Verbindung steht.

Ebenso gewiß geht aber der engere Dorsalkanal aus der Finne genau so in das spätere Hinterende der jungen Kette über, wie der weitere Ventralkanal, muß also wenigstens bis unmittelbar vor dem Abwerfen der Finnenblase am Hinterende — sozusagen mindestens einen Augenblick lang — frei ausmünden. Freilich atrophiert diese Mündung sofort, und dann endet der Dorsalkanal auch im jungen Kettentiere genau so blind wie in der Finne.

Daß ich ihn bei jungen Rüsselbandwürmern gleichfalls in die Harnblase münden zu sehen glaubte, wurde durch das völlig unerwartete Vorhandensein von vier Zipfeln der Harnblase bedingt, was ich 1909 aufklären konnte.

Sind nun die Kettenglieder so geformt, daß sie bei der Ablösung sich nicht mit breitem Rande voneinander trennen, sondern daß ihre Verbindung immer dünner und dünner wird, bis sie zuletzt nur mehr mit einem feinen stielrunden Fädchen zusammenhängen, so liegen die Enden der Kanäle ganz nahe beieinander; im Augenblick der Trennung stülpt sich das Hinterende, die Narbe, ein und bildet so eine sekundäre Harnblase, in die das Ventralgefäß mündet, während das Dorsale alsbald atrophiert.

Und das ist der Fall bei der oben von Poche erwähnten Form, aber wohl auch bei *Dipylidium caninum*, und das ist wohl die Bildung, die seinerzeit Rudolf Leuckart als schrittweise Entstehung eines *Porus excretoricus* bei diesem Bandwurm bezeichnete.

Daß diese Einzelheiten lange nicht so bedeutungslos sind, wie sie auf den ersten Blick erscheinen mögen, zeigen zwei Folgerungen aus ihnen: erstens das systematische Ergebnis, zu dem Poche kommt, und zweitens die Erkenntnis der vollen Homologie zwischen dem Exkretionssystem der Cestoden mit dem der Trematoden (man vergleiche hiezu auch meine Arbeit von 1931, p. 803, 140. Band dieser Zeitschrift).

D. Persönliches.

Die nachfolgenden Zeilen habe ich vor zwölf Jahren niedergeschrieben. Ich übergebe sie jetzt, Wien, im Oktober 1939, unverändert dem Druck.

Die Wiedergabe von Funden älterer Autoren in der Literatur geschieht oft in höchsteigentümlicher Weise.

Es wird da mit Bienenfleiß der geringste Unterschied scharf hervorgehoben, den man von den Angaben dieser Untersucher herausgetüftelt hat, jedoch das Verdienst gar nicht erwähnt, das sie durch Ebnung vorher ganz ungangbarer Wege sich erworben haben, so daß die folgende Generation, die in dem Literaturwust nicht bis zur Quelle zurückgeht, von der wahren Sachlage oft gar keine Ahnung hat; so besonders dann, wenn sie sich auf sogenannte „Sammelreferate“ stützt.

Es wird z. B. in einer jüngeren Arbeit darauf hingewiesen, daß ich in meinen Abbildungen der Flimmertrichter (später Terminalzellen genannt) bei Cestoden den Verdickungsrand des Trichters innen gezeichnet hätte, während er tatsächlich außen läge — eine bei einem so kleinen Gebilde höchst fragliche Geschichte; denn die Trichterwand verdickt sich eben von der Kapillare gegen die Exkretionszelle allmählich, bis sie gegen deren Plasma plötzlich verstärkt abbricht. Das Ganze ist jedenfalls etwas sehr Nebensächliches gegenüber der Tatsache, daß ich die Trichter ganz unabhängig gefunden und als unbestreitbar erster für vollkommen geschlossen erklärt, also ihren typischen Charakter erkannt habe. Da wird aber nun bei der von mir angeblich falsch gezeichneten Trichterwandverdickung darauf hingewiesen, daß v. Graff, offenbar durch mich beeinflußt, wie es heißt, auch „in diesen Irrtum“ verfallen sei, d. h. die Leser bekommen lediglich den Eindruck, daß auf mich einer jener „Irrtümer“ zurückzuführen sei, die sich in allgemeinen Darstellungen, Handbüchern u. dgl. oft Jahrzehnte lang fortschleppen. Von meinen positiven Leistungen auch nicht der leiseste Ton!

Auch aus einem sehr bekannten Sammelreferate über das Exkretionssystem der Plattwürmer, über dergleichen, wie gesagt, Jüngere meist nicht zu den Quellen vordringen, kann kein Mensch entnehmen, daß ich jemals über die Flimmertrichter geschrieben hätte, geschweige denn, daß ich als erster alles über sie Wissenswerte bekanntgemacht hätte. Nicht, daß in diesem Referate das allgemeine Verdienst dieser meiner ersten Arbeit nicht anerkannt würde, indem es mich ausdrücklich als zuverlässigen Beobachter lobt, leider gerade bei einer Angabe von mir, die ich später als unrichtig bezeichnen mußte, bei der Frage der Einmündung der dorsalen Kanäle in die Harnblase.

Die geringe Verbreitung der „Arbeiten aus dem Zoologischen Institute der Universität Wien“ und ihr sicher ungerechtfertigtes späteres Abbrechen haben leider der Kenntnis meiner Arbeit aus dem Jahre 1880, die ich als grundlegend in jeder Richtung bezeichnen darf, ihrer Kenntnis also im Original, nicht in Referaten, die schwersten Hindernisse in den Weg gelegt.

Zur Prioritätsfrage darf bei dieser Gelegenheit noch hinzugefügt werden, daß sie durch den meinerseits damals sofort veröffentlichten Hinweis auf das Claus'sche Lehrbuch eindeutig entschieden ist; es muß daran erinnert werden, daß es damals noch keinen „Zoologischen Anzeiger“ gab, geschweige denn Jahresberichte, außer dem im „Archiv für Naturgeschichte“; hier aber hat R. Leuckart meiner damaligen Arbeit das ehrenvollste Zeugnis gegeben. Aber wer findet, wer beachtet dergleichen heute?

Wenn ich mich um meinen damaligen so glücklichen Fund eifrig annehme, so mag man darin nicht Selbstüberschätzung oder unangemessene Eitelkeit erblicken. Ich habe in meiner zoologischen

Laufbahn, beim 71. Lebensjahre angekommen, reichlichst erfahren, wie bei der heutigen Breiten- und Tiefenausdehnung der Wissenschaft die hervorragendsten Gelehrtennamen in der Massenproduktion verschwinden. Wem Selbstkritik nicht fehlt, den macht das gewiß bescheiden. Aber wenn irgendwo schon eine kurzgefaßte historische Würdigung versucht wird und wenn irgendwo heute mit Recht nicht mehr in Betracht kommende Namen breit hervorgehoben werden, wie in der Arbeit des Amerikaners Cooper, der eigene Name aber darin fehlt, so bleibt einem das doch nicht ganz gleichgültig. Und es mag nicht ganz unverzeihlich sein, wenn man, selbst im Vollbewußtsein, daß der Fortschritt der Wissenschaft schonungslos über das persönliche Verdienst zur Tagesordnung übergeht, zu denen gezählt werden möchte, von denen das Goethewort sagt, sie „freuen sich der Tat“.
